

Monarch Butterfly (*Danaus plexippus* L.) Overwintering Population in Mexico

(Lep. Danaidae)

by

F.A. URQUHART and N.R. URQUHART

After twenty-five years of intensive investigation of the monarch butterfly migrations in North America (URQUHART, 1960, 1966) our field party finally succeeded in locating the overwintering site of the Eastern Population on the slope of a volcanic mountain in the northern section of Michoacan, Mexico. We visited the site in January, 1976 and here present a description of it.

Monarch butterflies, in huge clusters (Fig. 1) covered over a thousand Oyamel trees (*Oyamel mexicano*) such that, with the exception of two metres of the crowns, neither the branches nor the tree trunks, could be seen. The butterflies were packed so closely together on the trunks that it was impossible to see the smallest portion of the underlying bark. Not only did the butterflies cover the Oyamel branches but they also clustered one upon the other to a depth, in some instances, of 10 cm. The ground was sprinkled with countless thousands of monarchs, in some locations to a depth of 8 cm, so that it was impossible to walk over the area of more than twenty acres without crushing hundreds of them; hence our research activities were confined to an area located at the margin of the forest clearing.

Cows, free to roam through the forest, were seen actively feeding on the butterflies in preference to the wild plants available to them. Natives in the district informed us that the cattle grew fat on this diet presumably because of the „oil“ contained in the bodies — a reference to the large amount of stored fat found in the bodies of the migrants.

Various species of birds fed upon the roosting butterflies, removing the wings, which we observed floating down to the forest floor, and devouring the bodies. An examination of the crop and stomach contents of one of these birds (*Myiarchus tyrannulus*) revealed the macerated bodies of monarchs.

Three specimens alar tagged in the United States of America were recaptured at the site having been tagged at the following locations: Fredericksburg/Texas, Nevada/Missouri and Chaska/Minnesota. Such recovery data proved that we had found the overwintering site of the Eastern Population of the monarch butterfly in North America.

A total of 25,000 monarch butterflies were alar tagged at the site in January, 1976. We are confident that some of these will be recaptured during the summer months in various parts of North America thus giving finite evidence for a return migration.

On our last visit to the site on January 24, 1976, we witnessed many matings; copulation was taking place on the ground and paired couples were flying about. Thus, as we suspected, mating takes place at the overwintering site prior to the northward migration.



Fig. 1

One of thousands of clusters of overwintering monarch butterflies on the branches of an Oyamel tree, situated on the slope of a volcanic mountain at a height of 3000 metres in Michoacan, Mexico. (Courtesy of the National Geographic Magazine (August 1976)).



Fig. 2

Professor and Mrs. URQUHART examining a specimen tagged at Chaska, Minnesota and found on the site. Note the ground covered with monarch butterflies. (Courtesy of National Geographic Magazine (August 1976)).

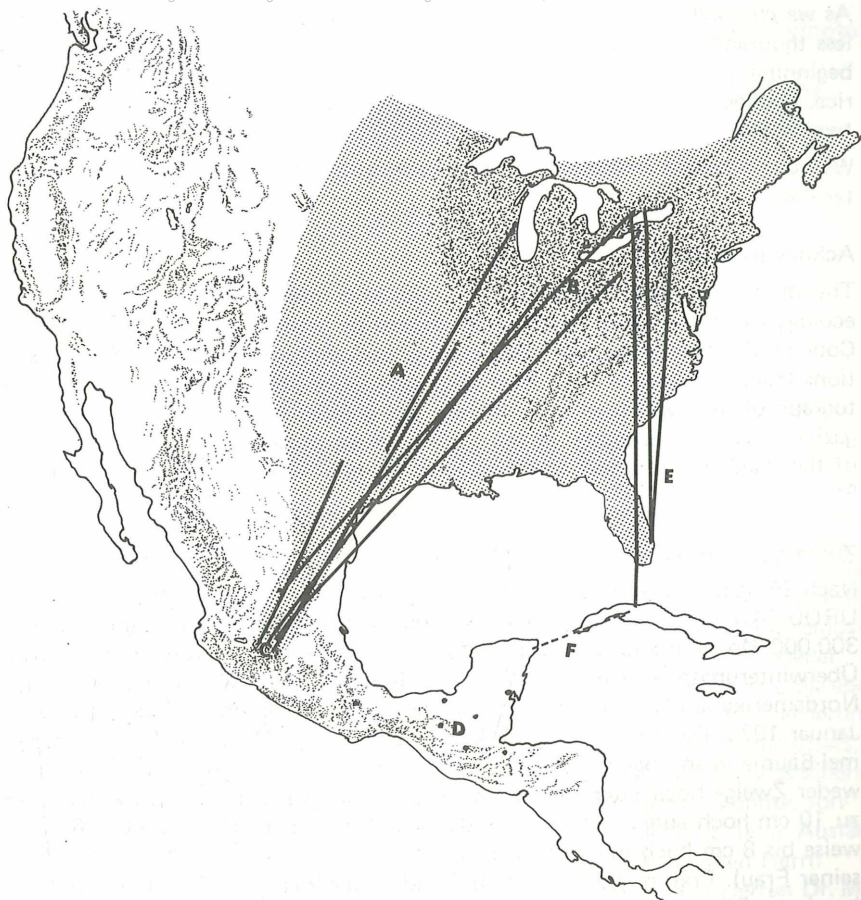


Fig. 3

A few long-distant release-recovery lines (URQUHART, 1960) showing migration routes and breeding grounds in North America of the Eastern Population. (A) Area of breeding grounds of varying population densities; (B) Area of greatest population concentration; (C) Overwintering area in Mexico; (D) Individual recordings of migrants in Mexico and Guatamala with no overwintering site; (E) Aberrant migration of the Eastern Population; (F) Migration route of aberrant population to Yucatan from Cuba.

(Note. The Aberrant Population represents those migrants that on reaching the Gulf of Mexico followed the Florida peninsula instead of the southwestern route to Mexico. It represents a very small fraction of the migrating population).

As we climbed back to the mountain ridge, a height of 3000 metres, we saw countless thousands of monarchs flying on a compass direction of true north. This was the beginning of the return flight to the breeding grounds in various parts of North America. Members of our field party returning to the site on February 9, recorded only twenty-five percent of the population remaining.

We hope to make a further report on recaptures from the overwintering site at a later date.

Acknowledgments:

The study here presented is part of a long-term investigation of the migrations and ecology of the monarch butterfly sponsored by grants from the National Research Council of Canada, the National Geographic Society of the United States, and donations from members of the Insect Migration Association. Permission to use the photograph of the overwintering monarchs was granted by the National Geographic Magazine. The final discovery of the site was made possible by the active cooperation of thousands of volunteer field assistants living in various parts of Canada, the United States and Mexico.

Zusammenfassung von KURT HARZ:

Nach 25 Jahren mühseliger Feldforschung während der mein lieber Freund Fred A. URQUHART mit seiner Frau NORAH und seinen vielen Mitarbeitern u.a. über 300.000 Monarchfalter etikettierte, fand diese Arbeit ihre Krönung im Auffinden des Überwinterungsplatzes der östlichen Populationen dieses Wanderschmetterlings in Nordamerika am Hang eines Berges im nördlichen Teil von Michoacan, Mexiko, im Januar 1976. Der Autor gibt eine kurze Schilderung: Monarchfalter bedeckten Oyamel-Bäume in so ungeheurer Menge, daß mit Ausnahme von etwa 2 m Kronenlänge weder Zweige noch Stämme der Bäume zu sehen waren (Abb. 1), sie selbst saßen bis zu 10 cm hoch aufeinander; der Boden war auf einer Fläche von etwa 8 ha stellenweise bis 8 cm hoch mit Faltern bedeckt (Abb. 2, Prof. Dr. F.A. URQUHART mit seiner Frau). Frei im Wald umherstreifende Kühe zogen die Schmetterlinge den vorhandenen Pflanzen als Nahrung vor; Einwohner teilten mit, daß das Vieh davon fett würde. Auch verschiedene Vogelarten verzehrten Falter nach dem Entfernen der Flügel. Drei in den USA mit Flügeletiketten versehene Falter wurden gefunden, sie stammten aus Fredericksburg/Texas, Nevada/Missouri und Chaska/Minnesota. 25.000 Monarchen wurden markiert, ihre Wiederfunde in verschiedenen Teilen N-Amerikas werden weitere Aufschlüsse über die Rückwanderung geben. Ende Januar wurden viele Kopulationen beobachtet; am Gebirgskamm in 3000 m Höhe wurden zahlreiche nach Norden ziehende Falter gesehen. Als am 9. Februar der Überwinterungsplatz nochmals besucht wurde, waren nur noch etwa 25 % der vorhergehenden Massen dort vorhanden.

Literatur

- URQUHART, F.A. (1960): The Monarch Butterfly. Univ. Toronto Press, Toronto. 361 p.
- (1966): A study of the migrations of the Gulf Coast populations of the monarch butterfly (*Danaus plexippus* L.) in North America. Ann. Zool. Fennici. 3: 82-87.

Die Wanderfaltersituation im Jahr 1974 auf der Iberischen Halbinsel (Lepidoptera)

von

ULF EITSCHBERGER und HARTMUT STEINIGER

Während unserer Exkursionen in den Monaten Juli und August 1974 (STEINIGER) und im Monat September 1974 (EITSCHBERGER & WERNER) nach Spanien und Portugal wurde besonderer Augenmerk auf die Wanderfaltersituation gerichtet, sodaß von einer momentanen Bestandsaufnahme der Wanderfaltersituation an den von uns aufgesuchten Lokalitäten auf die Situation der ganzen Iberischen Halbinsel geschlossen werden darf. Das Bild wird jedoch durch wertvolle Mitteilungen verschiedener Mitglieder der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen, die ebenfalls im Jahr 1974 Wanderfalter in Spanien und Portugal beobachtet haben, abgerundet. Von ganz besonderem Wert sind dabei die Beobachtungen unseres Mitarbeiters, Herrn FRANCISCO CAMPOS aus Sevilla, der — bedingt durch seinen andalusischen Wohnsitz — nicht nur in einem beschränkten Zeitintervall beobachten konnte, sondern das ganze Jahr über, also auch zu Zeiten, an denen normalerweise keine Ausländer Exkursionen nach Spanien oder Portugal machen würden. Wir danken Herrn CAMPOS in ganz besonderem Maße. Unser Dank gilt aber ebenso den Herren Dr. M. BONESS, Leverkusen, O. KUDRNA, Portsmouth, Dr. K. SANTARIUS, Düsseldorf, W. SCHARLAU, Albachen und Herrn K. SCHURIAN, Schwalbach-Limes.

Wir bedanken uns auch bei unserem Freund Herrn E. GALANTE-PATÍÑO, der für den Nachtrag für das Jahr 1973 zwei wertvolle Mitteilungen über herbstliche Südflüge in den Pyrenäen machte und mit dem wir außerdem eine Woche in der Umgebung von Béjar (Salamanca) sammeln konnten.

Zur Auswertung lagen insgesamt 164 Meldekarten vor.

I. Papilionidae

1. *Papilio machaon hispanicus* ELLER, 1936

Der Schwalbenschwanz wurde von allen Beobachtern gemeldet. Die ersten Beobach-